

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-228647

(43)Date of publication of application : 24.08.2001

(51)Int.Cl.

G03G 9/08
G03G 9/087

(21)Application number : 2000-042326

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 21.02.2000

(72)Inventor : ISHIYAMA TAKAO
SERIZAWA MANABU
SHOJI TAKESHI
SATO SHUJI
INUKAI TAKASHI

(54) ELECTROSTATIC CHARGE IMAGE DEVELOPING TONER, METHOD OF MANUFACTURING THE SAME, DEVELOPER AND METHOD OF FORMING IMAGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electrostatic charge image developing toner which suppresses the temperature dependence of peeling and the temperature dependence of the toner amount deposited in an oilless fixing process, and with which good gloss of a fixed image is obtained, excellent resistance against hot offset and excellent transparency of an image for an OHP are obtained, and an image of high picture quality can be formed, and to provide a method of producing that toner, a developer and a method of forming an image.

SOLUTION: The electrostatic charge image developing toner features that the complex viscosity η^* of the toner at 160°C obtained from the measurement of temperature dispersion of the toner by a sine wave vibration method ranges 3.0×10^2 to 1.2×10^3 Pas and the loss tangent $\tan \delta$ ranges 0.6 to 1.6. The toner is produced by a hetero aggregation and melt and combining method, and the obtained toner is used for the developer and the method of forming an image.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3661544

[Date of registration] 01.04.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(18) 日本國特許 (JP)

(11)傳真出國公函番号

特開2001-228647

(P2001-228847A)

(4)公開日 平成13年8月24日(2001.8.24)

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|--|------------------------|-------|------------|
| (51) 品名 G03G | 9/03 9/087 | 識別記号 G03G | 9/08 | FI | 2H005 | 7-7-7 (参考) |
| | | | 381 | | | |
| <p>富士通 未開成 計装機の要4 OL (全 10 頁)</p> | | | | | | |
| (21) 出願番号 (22) 公開日 | 特開2000-42288 平成12年2月28日(2000.2.28) | (71) 出願人 (72) 発明者 (73) 発明者 (74) 代理人 | 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号 石山 孝道 神奈川県高田橋市竹松180番地 富士ゼロ ックス株式会社内 神奈川 青野 孝 村瀬川 清正 昭和竹松180番地 富士ゼロ ックス株式会社内 100072844 | <p>外理士 森原 亮一 (外2名)</p> | | |
| <p>最終日に続く</p> | | | | | | |

(54) (発明の名称) 特種複線現像用トナー及びその製造方法、現像剤、並びに画像形成方法

(57) (夏的)

【要約】 オイルレス塗料における樹脂の相変態保存性及びブトナー総重量の相変態保存性を効果し、塗膜強度の良好な柔軟性を確保でき、耐カットオフプロパティ性、OHP透明性に優れ、高強度の塗膜の形成を可能にする降膜荷重、現像用トナー及びその製造方法、現像剤並びに面発形成方法を開示しようとするものである。

【操作手段】 正圧密成法におけるトナーの温度は、測定法により求めたトナーの180℃における様相転移温度 T_g が $3.0 \times 10^2 \sim 1.2 \times 10^3$ Pa.sにあり、かつ損失正切 $\tan \delta$ が0.6～1.8の範囲にあることと相応する静電荷電現用トナー、及びヘテロ系と一緒する方法で前記トナーを製造する方法、現成剤、並びに面形成方法である。

【製作請求の範囲】

(計測事項1) 正負振動法におけるトナーの電位分布測定法により求めたトナーの100℃における電位分布は、 q が $3.0 \times 10^{-2} \sim 1.2 \times 10^{-3}$ Paにあり、 λ が $0.60 \sim 1.80$ の範囲にあることを特徴とする静電荷電顕像用トナー。

【請求項2】 $1 \mu\text{m}$ 以下の樹脂微粒子を分散した樹脂

【請求項3】 ヤリリアとトナーを含有する特電荷現像剤において、前記項1記載の特電荷現像剤用トナーを使用したことを特徴とする特電荷現像剤。

【請求項4】 非電荷担媒体上に静電層を形成する工程、非電荷担媒体上の受荷層により特選層を形成し、受荷層を形成する工程、前記トナー層を転写体上に転写する工程、及び前記トナー層を定着する工程を含む、面層形成方法において、請求項3記載の受荷層を使用することを特徴とする面層形成方法。

【素明の作無き説明】

10001

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真法又は静電複写法等により形成される付着層を更なる層で覆覆する際に用いられる付着層使用トナー及びその製造方法、理物類、並びに面電荷発生装置に關する。

100021

【従来の技術】電子写真法など静電荷像を露写面電荷像として可視化する方法は、現在様々な分野で利用されている。電子写真法では帯電・露光工程により感光体上に陰電荷像が形成され、トナーを含む現像剤で静電荷像を現像し、転写工程を経て可視化される。

【0003】ここで用いられる変換規則には、トナーとキヤリアからなる2成分現象と、磁性トナー又は非磁性トナーを単独で用いる1成分現象とが知られている。トナーは一般的に帯電性樹脂を顔料、帯電制御剤、ワックスなどの凝固剤と、トナーに添加剤、粘着剤、分散剤などの凝固剤で製造される。これらトナーは、流動性やクリーニング性を改善するために、樹脂や有機物の微粒子をトナー粒子表面に添加することもある。以下に説明するより高い優れたトナーを製造できるが、以下に説明するより高い優れたトナーを製造する。

【0004】通常の成形方法では、トナーの形状及び表面構造が不定型であり、使用材料の油性性及び特種工程の条件により微妙に変化し、トナーの形状及び表面構造を望図的に制御することは困難である。また、通常の成形方法を以て材料の選定範囲に制約がある。具体的には、樹脂着色剤分散体が十分に詰く、経済的に可能な粉砕量で、粉砕できるものでなければならぬ。ところが、この

ような要求を唱へたために樹脂着色剤分散性を脱くこととなり、又、実験中でトナーに与えられる他の材料の耐劣化能力などにより、とくに炭粉が劣化した。トナー形状に変化をきたすこととある。2つの項は後述において、炭粉がキャリヤ表面上に固着して現像液の希薄劣化を加速したり、また成分分布の問題においては、細度分布の拡大によりトナー1個分を生じさせたり、トナー形状の変化による現像性の低下を来し、両者の劣化が生ずることとなる。

【0005】また、ワックスなどの電解用を多量に内部としてトナーを製造する場合は、熱可塑性樹脂との組み合わせにより、特に高分子成分により弾性を増したやや軟弱で、まれににくい樹脂とポリエチレンの量出が多くなる組合せでは、トナー表面にポリエチレンの量出が多く見られる。これは定着剤の定着阻害の遅延性や噴伏性上からの未転写トナーのクレーニング性には有利であるが、教員のポリエチレンが機体力により群集に移行したり、現象を生じやすくなり、危険性の低下につながる。問題が生じやすくなり、危険性の低下につながる。

【0006】さらに、トナーの形状が不定形であること、流動性動力を添加してその流動性を充分に確保できないこととがあり、使用時の流動的動動力により、トナー表面の紙と粒子がトナーの四角の凹面に導かれて臨時的に流動性を低下させる、流動性動力の原因のトナー内部への環境により現れる、転写性、クリーニンング性などを悪化させることがあ
る。また、クリーニンング工程で回収されたトナーを再び
現像剤に送って使用する、と、面積が一層低下しやすくな
る、これらを防ぐために流動性動動力の添加量をさらに増
加すると、感光体上への黒着の発生や静電粒子の付着が
生じやすくなる。

【0007】近年、トナーの形状や表面構造を制御する方法として特開昭63-283752号公報や特開昭63-250439号公報に孔状複合樹脂によるトナーの製造方法が提案されている。これらの方法は、一般に孔、凹部などにより樹脂粒子形状を作成し、一方樹脂に化学結合などにより樹脂粒子形状を付与した後、これらを着色剤と分散した着色剤分散液を作成した後、これを配合してトナー樹脂に相当する液状樹脂を形成し、力加して融合・合ささせてトナーを製造する方法である。これらの方法によつて形状をある程度制御でき、貯電性、耐久性の改善をはかることができるが、内部構造がほぼ均一になるため、従来工程における決定要素シートへの封入性に欠け、OHPシートへの出力に際し、安定した透明性を確保できないという問題がある。

【0008】このように電子写真プロセスにおいて様々な機械的なストレスの下でもトナーが安定して性能を維持するためには、トナー粒子への凝固剤の電着を抑えたり、定着層を覆わずに表面積を高くとるなどによりトナー自体の凝集性を低くすることや、かつ十分な帯電性、流動性の要求が高まり、特にカラー・トナーでは高品質化のための重要なことが重要である。近年、高性能な電子写真装置の開発が進み、印刷速度は年々向上し、

（図表）

(11)

19. 島の波動にかかわらず低抵抗に現れることができ、いずれの場合も定着面の表面光沢性が良好で、高圧オフセットも発生しなかった。また、OHPシートの透過性が良好であり、透過像に現れるはぼれが少なかった。
- 10088 (実施例7) 実施例1において、無機微粒子分散液(1)の代わりにマイクロ酸化チタンを含む無機微粒子分散液(1)を8.0重量部添加し(トナー重量に対して着色剤分が1.0重量%)、着色剤分分散液(1)の代わりに着色剤分分散液(2)を同量添加した以外は実施例1と同様にして比較例3のトナー粒子と同一にして実施例7のトナー粒子を得た。なお、トナー重量に対する無機粒子は8重量%であった。
- 10089 このトナー粒子の体積平均径 D_{50} は5.4 μm 、体積平均粒度分布指数 GSD_v は1.24であり、体積平均粒度分布指数 GSD_v と数平均粒度分布指数 GSD_p の比(GSD_v/GSD_p)は1.15であり、形状係数 SFI は117.2で球状であることが検出された。このトナー粒子の動的粘弾性測定から求めた160℃の複素粘度は、8.15 $\times 10^2$ Pa \cdot sであり、 $\tan \delta$ は1.07であった。このトナー粒子を支持体1と同様にして比較例7の現像剤を調製した。
- 10090 (評価) この現像剤を実施例1と同様の条件下でオイルレス定着性、粘着性、定着面の表面光沢性、及びOHPシートの透過性を調べたところ、オイルレス定着性はいずれの場合も良好であり、トナー粒子の波動にかかわらず低抵抗に現れることができ、いずれの場合も定着面の表面光沢性が良好で、高圧オフセットも発生しなかった。また、OHPシートの透過性が良好であり、透過像に現れるはぼれが少なかった。
- 10091 (比較例1) 実施例1において、無機微粒子分散液(1)の代わりにコロイダルシリカ(ST-O-1, 中心粒径4.0nm、粒径化学組成)を8.0重量部添加し(トナー重量に対してシリカ分が2.5重量%)、着色剤分分散液(1)の代わりに着色剤分分散液(2)を同量添加した以外は実施例1と同様にして比較例1のトナー粒子を得た。なお、トナー重量に対する無機粒子は7.5重量%であった。
- 10092 このトナー粒子の体積平均径 D_{50} は5.8 μm 、体積平均粒度分布指数 GSD_v は1.25であり、体積平均粒度分布指数 GSD_v と数平均粒度分布指数 GSD_p の比(GSD_v/GSD_p)は1.21であり、形状係数 SFI は119.7で球状であることが検出された。このトナー粒子の動的粘弾性測定から求めた160℃の複素粘度は、2.40 $\times 10^3$ Pa \cdot sであり、 $\tan \delta$ は0.52であった。このトナー粒子を支持体1と同様にして比較例1の現像剤を調製した。
- 10093 (評価) この現像剤を実施例1と同様の条件下でオイルレス定着性、粘着性、定着面の表面光沢性、及びOHPシートの透過性を調べたところ、いずれの場合にもオイルレス定着性にやや低下が見られた。また、トナー粒子の波動にかかわらず低抵抗に現れる

20

- ることができたが、定着面の表面光沢性がなく、OHPシートの透過性も低く、透過像のぼりが現れた。
- 10094 (比較例2) 実施例1において、無機微粒子分散液(1)の代わりにコロイダルシリカ(ST-O-1, 中心粒径4.0nm、粒径化学組成)を9.0重量部添加し(トナー重量に対してシリカ分が1.5重量%)、着色剤分分散液(1)の代わりに着色剤分分散液(2)を同量添加した以外は実施例1と同様にして比較例3のトナー粒子を得た。なお、トナー重量に対する無機粒子は9重量%であった。
- 10095 このトナー粒子の体積平均径 D_{50} は5.2 μm 、体積平均粒度分布指数 GSD_v は1.21であり、体積平均粒度分布指数 GSD_v と数平均粒度分布指数 GSD_p の比(GSD_v/GSD_p)は1.20であり、形状係数 SFI は117.7で球状であることが検出された。このトナー粒子の動的粘弾性測定から求めた160℃の複素粘度は、2.70 $\times 10^2$ Pa \cdot sであり、 $\tan \delta$ は1.68であった。このトナー粒子を支持体1と同様にして比較例2の現像剤を調製した。
- 10096 (評価) この現像剤を実施例1と同様の条件下でオイルレス定着性、粘着性、定着面の表面光沢性、及びOHPシートの透過性を調べたところ、オイルレス定着性は良好であり、定着温度が180℃、180℃でトナー粒子の付着量が4.5g/m 2 、9.0g/m 2 の場合では付着が現れ、面はぼれられなかった。また、高圧オフセットは180℃まで認められず、定着温度200℃でトナー粒子の付着量が4.5g/m 2 において発生した。さらに、OHPシートは高圧オフセットに起因する表面荒れが発生し、透過像のぼりが検出された。
- 10097 (比較例3) 実施例1において、無機微粒子分散液(1)の代わりに無機微粒子分散液(2)を2.6重量部添加し(トナー重量に対してシリカ分が2.0重量%)、着色剤分分散液(1)の代わりに着色剤分分散液(2)を同量添加した以外は実施例1と同様にして比較例3のトナー粒子を得た。なお、トナー重量に対する無機粒子は9重量%であった。
- 10098 このトナー粒子の体積平均径 D_{50} は5.3 μm 、体積平均粒度分布指数 GSD_v は1.20であり、体積平均粒度分布指数 GSD_v と数平均粒度分布指数 GSD_p の比(GSD_v/GSD_p)は1.18であり、形状係数 SFI は116.2で球状であることが検出された。このトナー粒子の動的粘弾性測定から求めた180℃の複素粘度は、1.70 $\times 10^2$ Pa \cdot sであり、 $\tan \delta$ は2.03であった。このトナー粒子を支持体1と同様にして比較例3の現像剤を調製した。
- 10099 (評価) この現像剤を実施例1と同様の条件下でオイルレス定着性、粘着性、定着面の表面光沢性、及びOHPシートの透過性を調べたところ、オイルレス定着性は良好であったが、定着温度が180℃で

(12)

- 21 トナー粒子の付着量が4.5g/m 2 の場合に高圧オフセットが発生した。また、定着性は紙へのしみ込みにより低下した。さらに、定着温度が200℃で定着ローラーへの付着が現れた。さらに、OHPシートは高圧オフセットに起因する表面荒れが発生し、透過像のぼりが検出された。
- 10100 (比較例4) 実施例1において、無機微粒子分散液(1)の代わりに無機微粒子分散液(2)を2.40重量部添加し(トナー重量に対してシリカ分が2.60重量%)、着色剤分分散液(1)の代わりに着色剤分分散液(2)を同量添加した以外は実施例1と同様にして比較例4のトナー粒子を得た。なお、トナー重量に対する無機粒子は5重量%であった。
- 10101 このトナー粒子の体積平均径 D_{50} は5.8 μm 、体積平均粒度分布指数 GSD_v は1.26であり、体積平均粒度分布指数 GSD_v と数平均粒度分布指数 GSD_p の比(GSD_v/GSD_p)は1.27であ

22

- り、形状係数 SFI は120.4で球状であることが検出された。このトナー粒子の動的粘弾性測定から求めた160℃の複素粘度は、2.97 $\times 10^3$ Pa \cdot sであり、 $\tan \delta$ は0.51であった。このトナー粒子を支持体1と同様にして比較例3の現像剤を調製した。
- 10102 (評価) この現像剤を実施例1と同様の条件下でオイルレス定着性、粘着性、定着面の表面光沢性、及びOHPシートの透過性を調べたところ、オイルレス定着性はやや低下したが、トナーの付着量の低下に対しても何ら阻害なく現像することができた。さらに、180℃、200℃の複素粘度が高圧オフセットの発生はなかった。また、定着面の表面光沢性が低く、透過像のぼりが検出された。
- 10103

[illegible]

● [表2]

[illegible]

(0105)

[表3]

(14)

(72) 发明者 犬饲 崇志
神奈川県横浜市竹丛180番地 富士セロ

F ターム (参考) 2H05 AB03 BA04 DA05 EA01 EA03
EA05 EA10 FA01 FB01

【10106】
（発明の領域）本発明は、上記の構成を採用することにより、特定着シートの剥離性の定着層度・トナーの散り住、OHIPの透明性、及び定着層折り曲げ耐性等の定着特性に優れた粘着剤環境用トナーの提供を可能にし、優れた画像を形成できるようにした。

(72) 发明者 庄子 敏
 神奈川県足柄下市神仏1600番地 富士ゼロ
 ックス株式会社内

(73) 发明者 佐藤 雄二
 神奈川県足柄下市神仏1600番地 富士ゼロ
 ックス株式会社内